08—3—026


РГДБ
2015
Г. Катин
ДЕТКИ
из КЛЕТКИ
Художник
А. Семенов



Подойди, пожалуйста, к зеркалу и внимательно на себя посмотри. Вот глаза, вот нос, вот уши. Ниже видны плечи, руки, живот. Откуда они взялись? Да просто выросли.



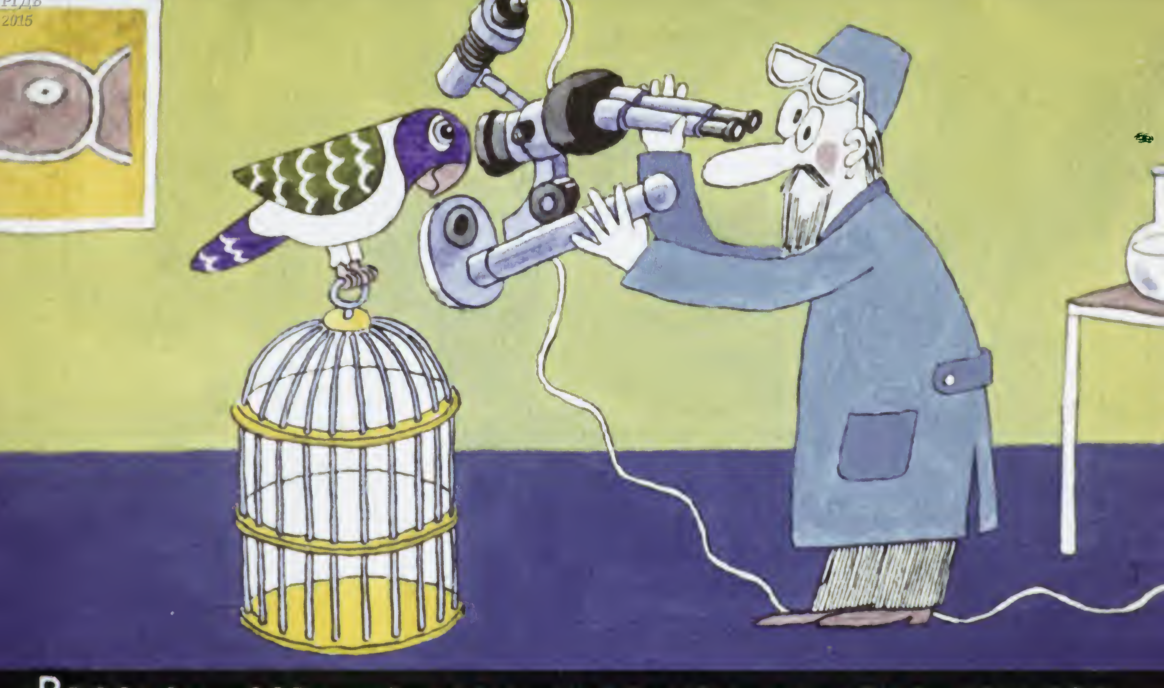
Ведь ещё не так давно всё это было у тебя гораздо меньшего размера. И руки, и ноги, и живот, и даже нос. Да и весь ты умещался в небольшой коляске.



А ещё раньше ты был совершенно крошечный. Меньше точки, к которой уже не пририсуешь ни ног, ни рук, ни ушей. Ты был клеткой. Одной-единственной клеткой. О ней мы сейчас расскажем. 4



Только не подумай, что эта клетка похожа на те, какие бывают в зоопарке, или на ту, в которой живёт попугай. С ними она не имеет ничего общего.



Впрочем, если на кожу льва или на клюв попугая посмотреть в очень сильный микроскоп, можно увидеть, что и то и другое состоит из клеточек. Тех самых, о которых мы собираемся рассказать.



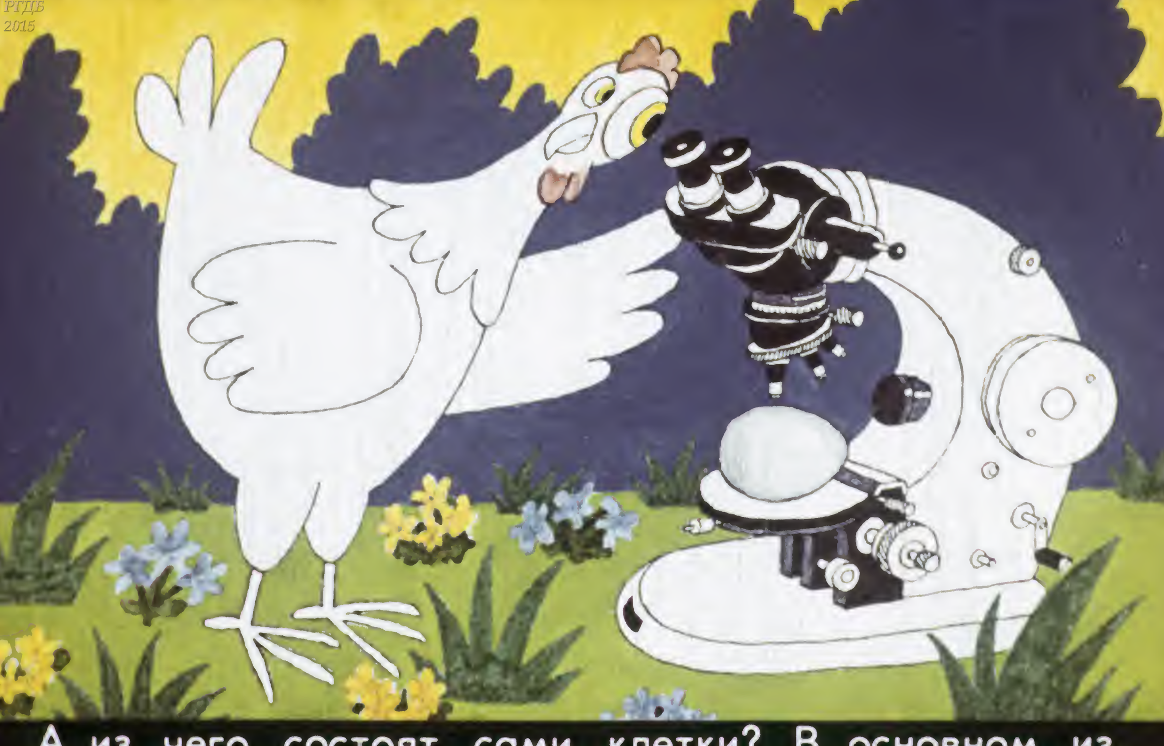
Какой только формы они не бывают! Круглые, как шарики, и плоские, как чешуйки. Есть клетки, похожие на бокалы. Их так и называют — *бокаловидные*. Из многих клеток в разные стороны торчат усики. А есть клетки и с одним усом.



Каждая такая клетка почти в миллион раз меньше тебя. Взгляни на линейку. Между ближайшими её делениями могла бы уместиться тысяча клеток. Вот какие они крошечные.



Из таких клеточек состоит не только клюв попугая, но и весь он с головы до лап. Вообще всё живое почти целиком состоит из клеток. Даже трава, даже деревья. Ну и, конечно, мы с тобой.



А из чего состоят сами клетки? В основном, из белка. Правда, **белок** в них не совсем такой, как в курином яйце, но всё-таки похожий.



Есть в клетке ещё и **жир**, который плавает в ней, как в бульоне.



А ещё есть там **сахар**. В одних клетках его больше, в других меньше. А в некоторых, например, у свёклы, так много, что её даже называют *сахарной*. Из клеток такой свёклы добывают сахар, с которым мы пьём чай.



В клетке содержатся и другие вещества, например, **витамины**. Но веществ этих значительно меньше, чем белков, жиров и сахара.



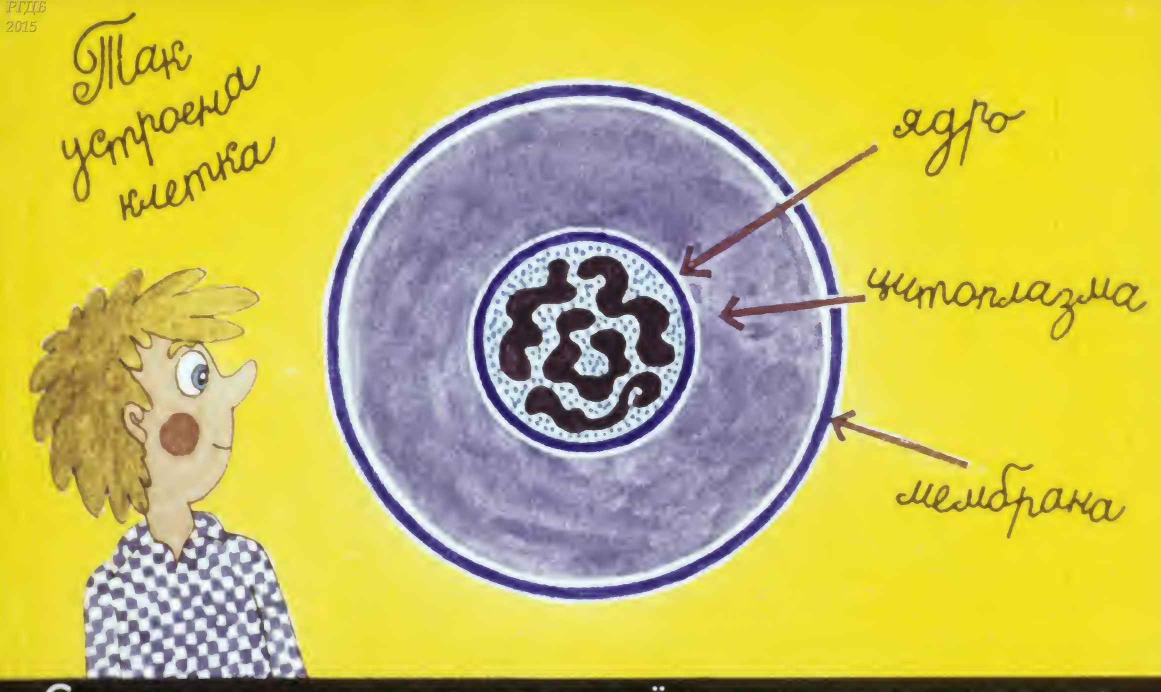
Клетка, хоть она и крошечная, устроена очень сложно. Так сложно, что до конца этого ещё никто не знает. А узнать хочется. Для этого строят особые аппараты—**микроскопы**. Они бывают маленькие, а бывают и огромные.



Чтобы лучше разглядеть клетки в микроскоп, их окрашивают в разные цвета специальными красками. Ведь большинство клеток *бесцветные*.



Ну, а эти окрашивать не надо: они сами по себе красные. По форме они напоминают блюдца. Клетки эти плавают в крови. Вот почему кровь у животных красного цвета.



С помощью микроскопов учёным удалось кое-что узнать об устройстве клеток. Снаружи все они окружены тонкой плёнкой из смеси белка и жира. Её называют ***мембраной***.



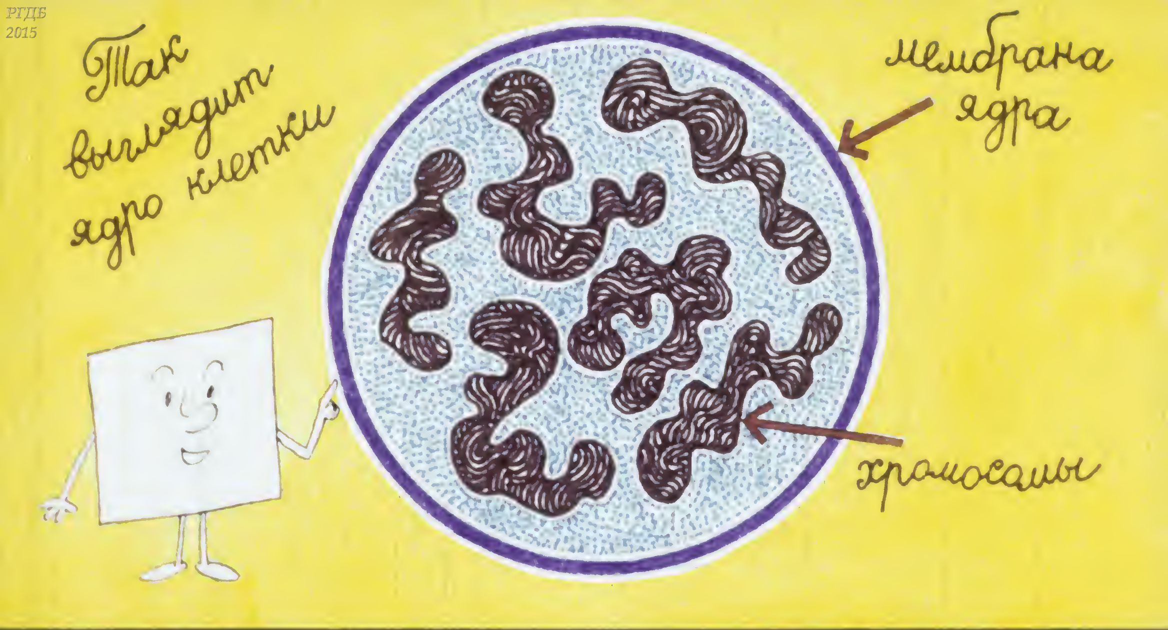
Мембрана умеет отличать, какие вещества полезны для клетки, а какие вредны, и, как строгий контролёр, пропускает внутрь клетки только полезные вещества.



Там, внутри, под мембраной находится *цитоплазма*. Это целый химический комбинат, на котором производятся и белки, и жиры, и сахар, и другие вещества, нужные для организма.



Но самое главное в цитоплазме—это *ядро*. В нём под собственной мембраной хранится то, что для клетки важнее всего: особое вещество в виде тонких и длинных ниточек.



У этих ниточек и название длинное — **Дезоксирибо-Нуклеиновая Кислота**. Но учёные называют её коротко, по трём буквам, — **ДНК**. А чтобы все нити могли поместиться в ядре, они скручены в тугие жгуты — *хромосомы*.



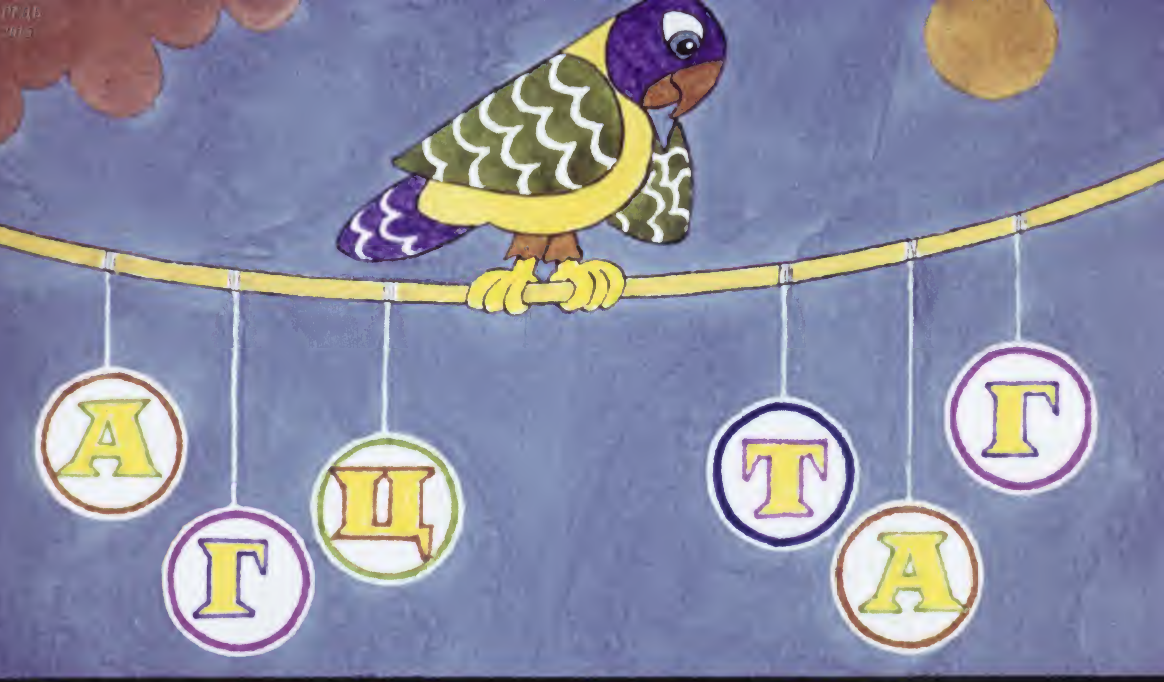
В хромосомах записано, чем одно живое существо отличается от другого. Почему мышь не похожа на слона, бабочка на корову, а ты на соседского мальчишку?



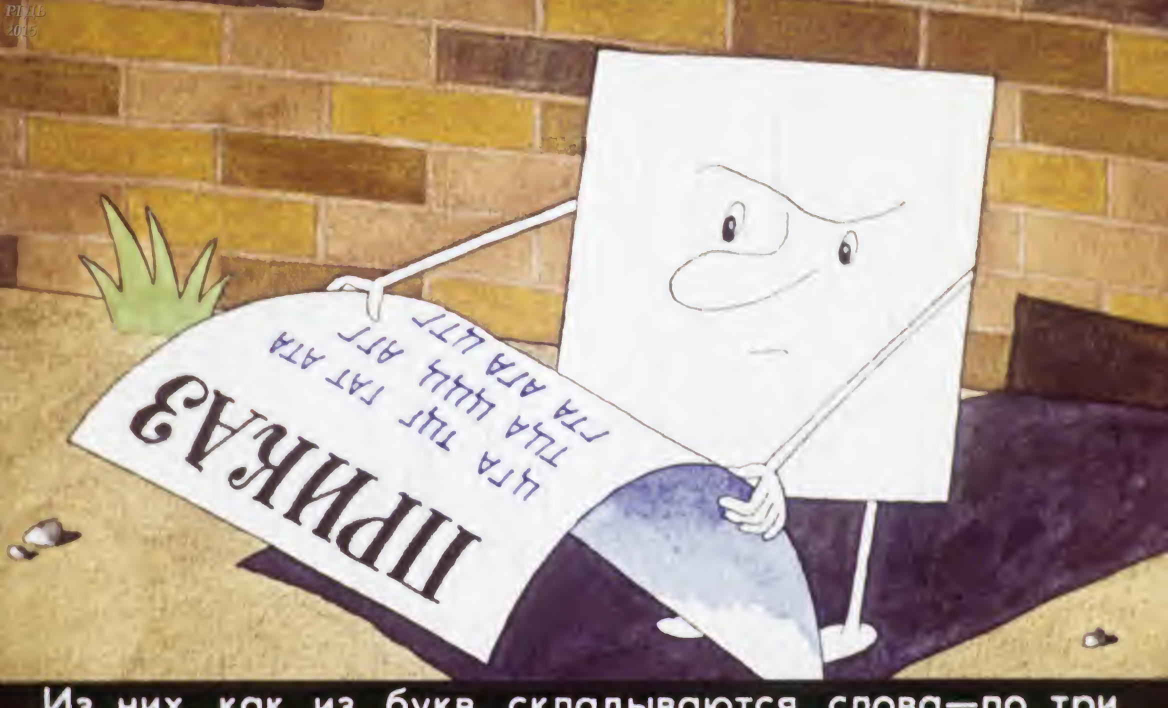
Язык хромосом не простой да и сама запись не похожа на нашу. Впрочем, люди тоже не везде пишут буквами. В Китае, например, или в Японии с древних времён используют для письма особые значки—иероглифы.



В Древнем Египте вели запись с помощью рисунков, а некоторые народы—с помощью узелков на верёвке.



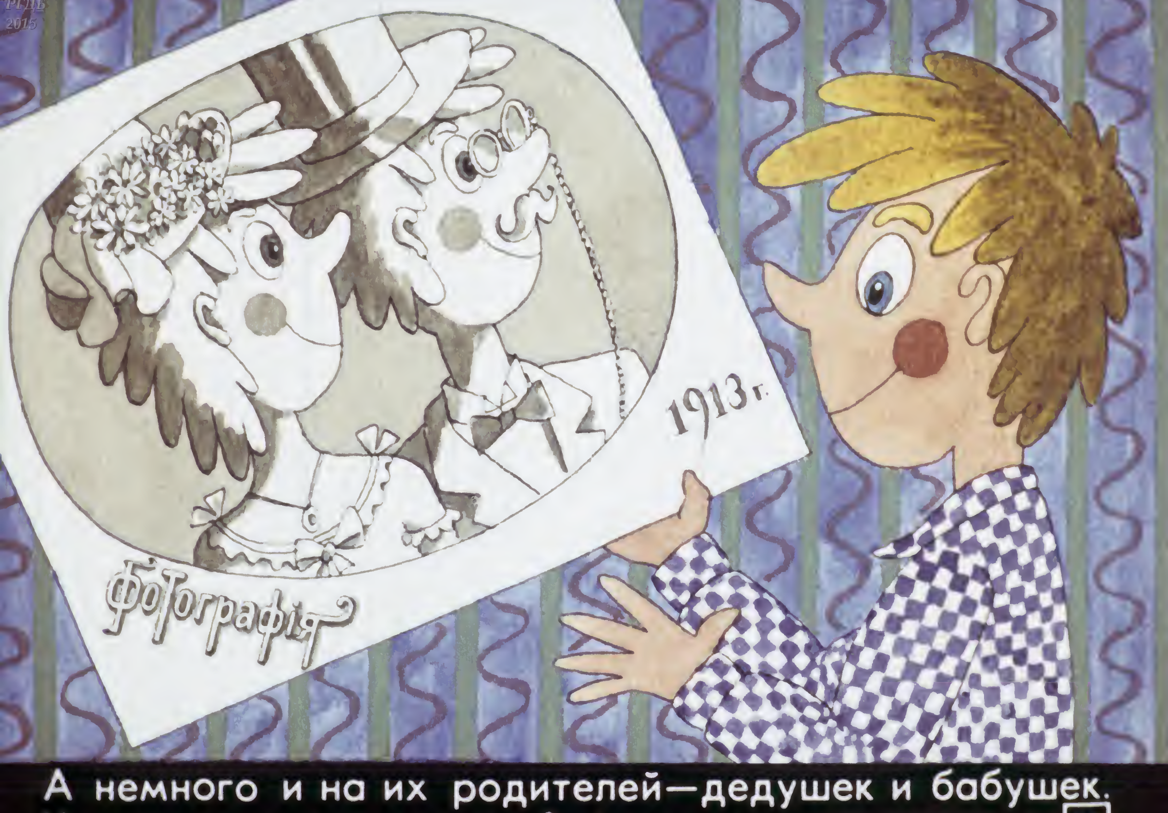
Вот на такие узелковые письмена и похожи хромосомы. Только вместо узелков на ниточки ДНК нацеплены особые вещества: аденин (А), гуанин (Г), цитозин (Ц) и тимин (Т).



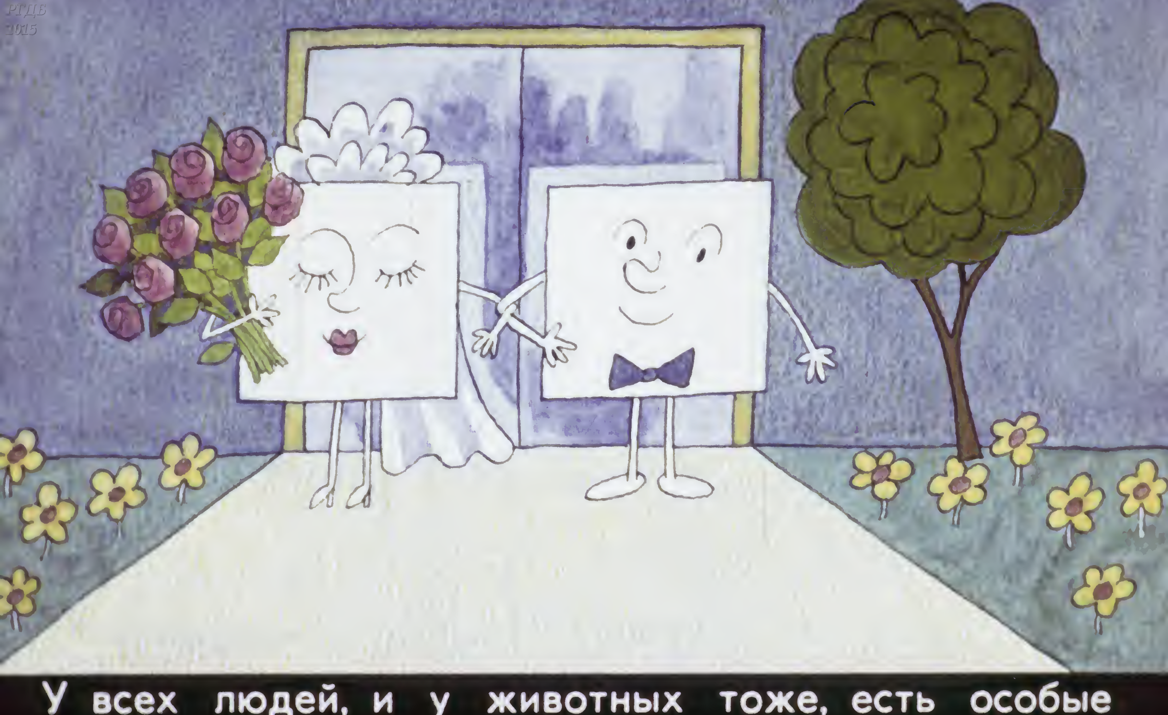
Из них, как из букв, складываются слова—по три буквы в каждом. А из слов целые предложения—гены, в которых записаны приказы, что клетке следует делать, какие производить белки.



Гены переходят от родителей к детям. Вот почему ты немного похож на папу, немного на маму.



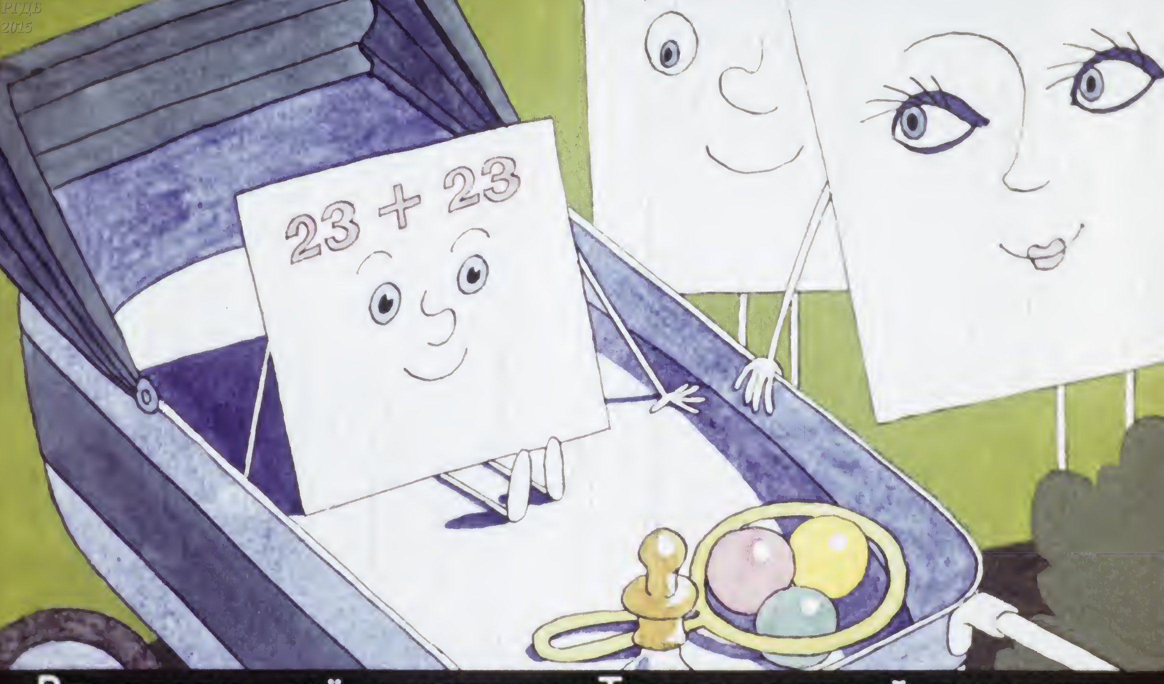
А немного и на их родителей — дедушек и бабушек.
Как же это происходит? А вот как.



У всех людей, и у животных тоже, есть особые клетки. Они отличаются от миллионов других тем, что могут сливаться вместе и давать начало новому организму.



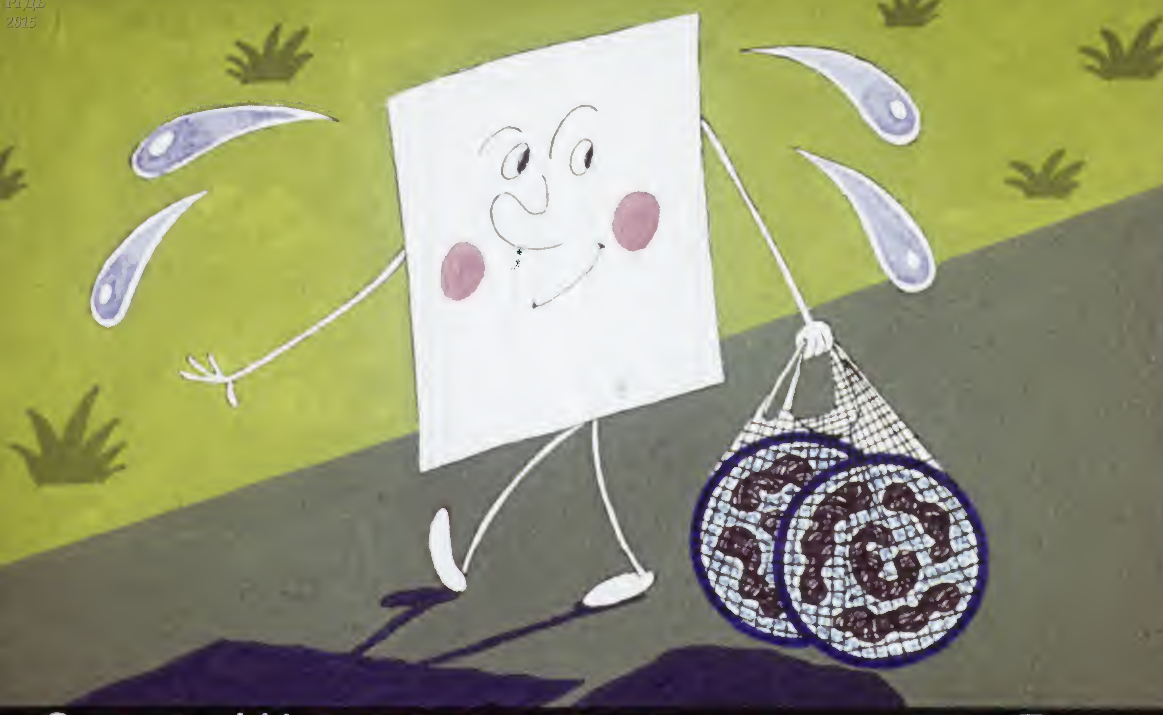
От слияния двух таких клеток—папиной и маминой—и получилась та самая клеточка, с которой ты начался. Но прежде чем слиться, обе клетки освободились от половины своих хромосом. Иначе их оказалось бы у тебя вдвое больше, чем надо.



Вот теперь всё в порядке. Теперь в твоей пока что единственной клетке ровно 46 хромосом—столько, сколько нужно. Из них половина папиных, а половина маминых.



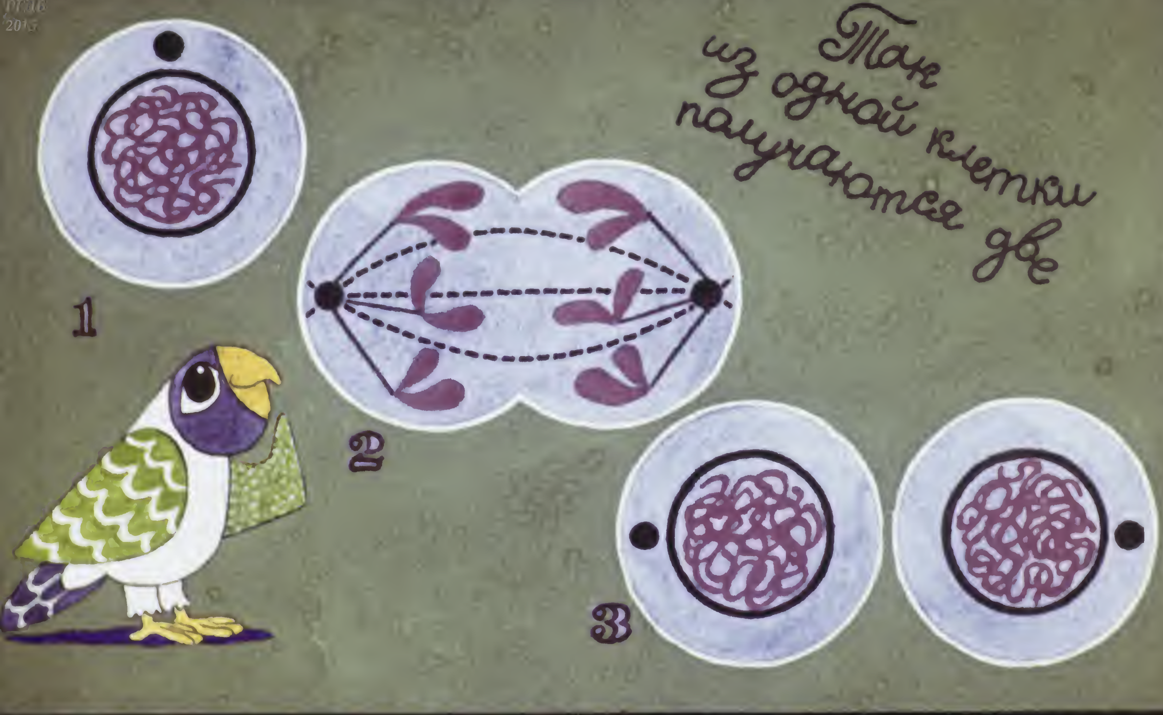
Но что это? В твоей клетке появилось второе ядро со своими хромосомами. Значит, их уже не 46, а 92! Но ведь этого не должно быть ни в коем случае.



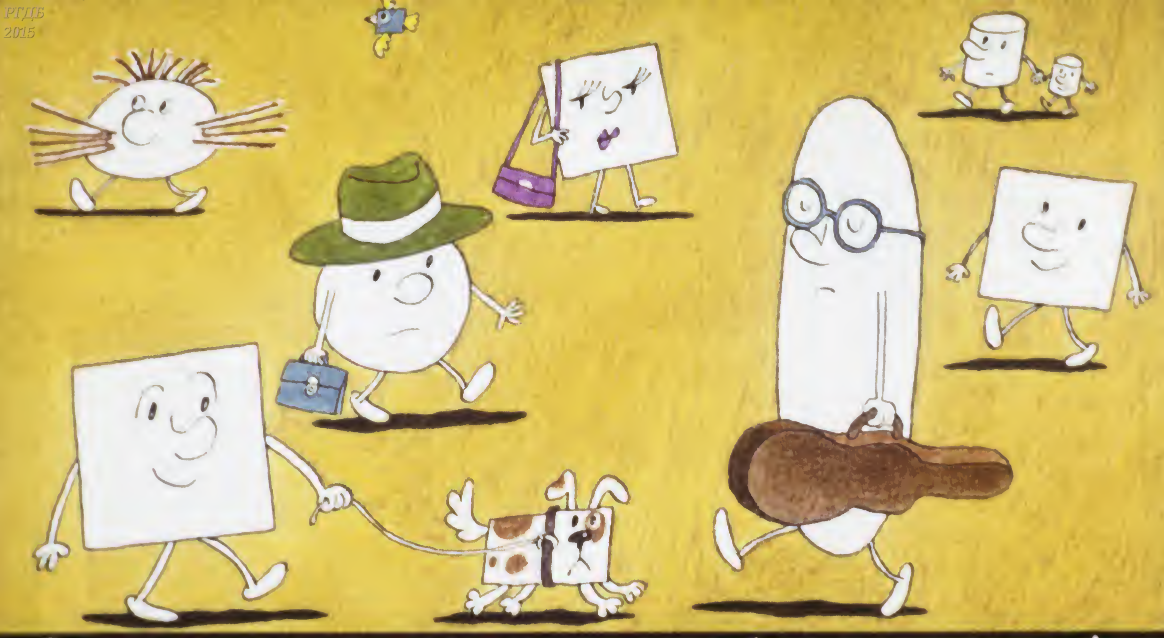
Спокойно! Никакой катастрофы не произошло. Просто клетка приготовилась к делению и, как запасливая хозяйка, удвоила своё имущество.



Смотри, вот она разделилась на две. Потом каждая из них опять разделилась пополам. И так далее. Сколько сейчас в тебе клеток, и сосчитать невозможно.



А ведь ты ещё растёшь, и каждую секунду клетки в тебе продолжают делиться. И у каждой есть мембрана, цитоплазма и ядро, а в ядре 46 хромосом.



Во всех клетках одинаковый набор хромосом. А значит, и приказы, которые на них записаны, тоже одинаковые. Тогда почему же клетки получаются разные: одни круглые, другие вытянутые, одни чёрные, другие красные?



Оказывается, разные клетки слушаются разных приказов. Вот и получаются из одних клеток глаза, из других волосы, из третьих кровь, из четвёртых кожа.



Как они выбирают нужные приказы, пока неизвестно. А знать очень важно. Потому что разные болезни начинаются оттого, что клетки путают, какие приказы им надо выполнять.



Учёные сегодня учатся управлять непослушными клетками, чтобы помочь людям избавиться от многих болезней. Как знать, может быть, и ты когда-нибудь этим займёшься.

КОНЕЦ

Сценарий **К. АРОНА**

Художественный редактор **В. ДУГИН**

Редактор **В. ЯНСЮКЕВИЧ**

Д-098-88

103062, Москва, Старосадский пер., 7

Цветной 0-30